

SEBARAN UKURAN DAN FAKTOR KONDISI LOBSTER PASIR (*PANULIRUS HOMARUS* LINNAEUS 1758) DI PANANJUNG PANGANDARAN

SIZE DISTRIBUTION AND CONDITION FACTOR OF SPINY LOBSTER (*PANULIRUS HOMARUS* LINNAEUS 1758) IN PANANJUNG PANGANDARAN

Arip Rahman,¹ Dimas Angga Hediarto,¹ dan Danu Wijaya,¹

¹Balai Riset Pemulihan Sumber Daya Ikan, KKP, Purwakarta, Indonesia,

e-mail: alphagrt79@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received date:

08 Juni 2017

Received in revised form date:

14 Oktober 2018

Accepted date:

02 November 2018

Available online date:

30 November 2018

Kata kunci:

Panulirus homarus

Isometrik

Faktor Kondisi

Berat Relatif

Pangandaran

Abstract

The waters of Pangandaran is one of area potential spread of spiny lobster in the southern of West Java. Species of spiny lobster that caught in waters Pangandaran including: *Panulirus homarus*, *P. penicillatus*, *P. ornatus* and *P. versicolor*. Measurement of spiny lobster conducted in November—December 2015 and January—February 2016 to determine the population size distribution and condition factor of spiny lobster. The result of measurement on 826 individuals spiny lobster, showed distribution size of male spiny lobster ranged from 3.1—8.9 cm (CL), while the female ranged from 3.4—8.5 cm (CL). The result of analysis of length weight relationship, spiny lobster in Pangandaran has isometric growth pattern. The values of coefficient of fulton condition (K) and relative weight (Wr) values result of the analysis, indicating that the waters Pangandaran not quite support for the growth of spiny lobster.

Keywords: *Panulirus homarus*, isometric, condition factor, relative of weight, Pangandaran

Abstrak

Perairan Pangandaran merupakan salah satu wilayah penyebaran lobster yang potensial di bagian selatan Jawa Barat. Jenis lobster yang tertangkap di Perairan Pangandaran antara lain: lobster pasir (*Panulirus homarus*), lobster batu (*P. penicillatus*), lobster mutiara (*P. ornatus*), dan lobster bambu (*P. versicolor*). Pengukuran lobster dilakukan pada November—Desember 2015 dan Januari—Februari 2016 untuk mengetahui sebaran ukuran populasi dan faktor kondisi lobster pasir. Hasil pengukuran 826 ekor lobster pasir, menunjukkan sebaran ukuran lobster pasir jantan berkisar antara 3,1—8,9 cm (CL), sedangkan ukuran lobster betina berkisar antara 3,4—8,5 cm (CL). Hasil analisis hubungan panjang bobot, lobster pasir di Pangandaran memiliki pola pertumbuhan isometrik. Nilai koefisien kondisi fulton (K) dan berat relatif (Wr) hasil analisis, mengindikasikan bahwa kondisi perairan Pangandaran kurang mendukung untuk pertumbuhan lobster.

PENDAHULUAN

Spiny lobster (Famili *Palinuridae*) merupakan kelompok lobster yang banyak ditangkap dan dibudidayakan di wilayah selatan perairan laut Indonesia, termasuk perairan selatan Jawa. Famili *Palinuridae* terdiri atas 8 genus dan memiliki 46 spesies yang terdistribusi secara luas (Holthuis 1991; Poore 2004). Indonesia memiliki tujuh jenis lobster dari famili *Palinuridae* (*spiny lobster*), yaitu *Panulirus homarus* (lobster pasir), *P. ornatus* (lobster mutiara), *P. longipes* (lobster batik), *P. versicolor* (lobster bambu), *P. polyphagus* (lobster pakistan/lumpur), *P. penicillatus* (lobster batu), dan *Puerulus mesodontus*. Perairan Indonesia merupakan habitat bagi 6 jenis lobster bernilai ekonomis tinggi, yaitu *Panulirus homarus*, *P. longipes*, *P. ornatus*, *P. penicillatus*, *P. polyphagus*, dan *P. versicolor* (Girsang *et al.* 2007; Priyambodo dan Sarifin 2009). Jenis lobster yang dominan ditemukan di perairan selatan Jawa adalah dari jenis lobster pasir (*Panulirus homarus*) dan lobster batu (*P. penicillatus*) (Aisyah *et al.* 2009).

Daerah penyebaran lobster meliputi daerah karang berbatu, pasir berbatu, pasir halus, dan tempat-tempat karang berbatu yang tidak jauh dari pantai, pulau, dan teluk. Pantai Pananjung Pangandaran merupakan salah satu wilayah penyebaran udang karang atau lobster yang potensial di bagian selatan Jawa Barat. Jenis alat tangkap yang digunakan untuk menangkap lobster di Perairan Pangandaran antara lain: jaring tebar, pintur, sirang, dan menangkap lobster dengan cara menyelam. Daerah penangkapan lobster di Pangandaran terbentang dari Perairan Legok Jawa sampai daerah yang berbatasan dengan Kab. Cilacap. Menurut Suman *et al.* (1993), jenis lobster yang banyak tertangkap di Perairan Pangandaran di antaranya: lobster

pasir (*Panulirus homarus*), lobster batu (*P. penicillatus*), lobster mutiara (*P. ornatus*), dan lobster bambu (*P. versicolor*).

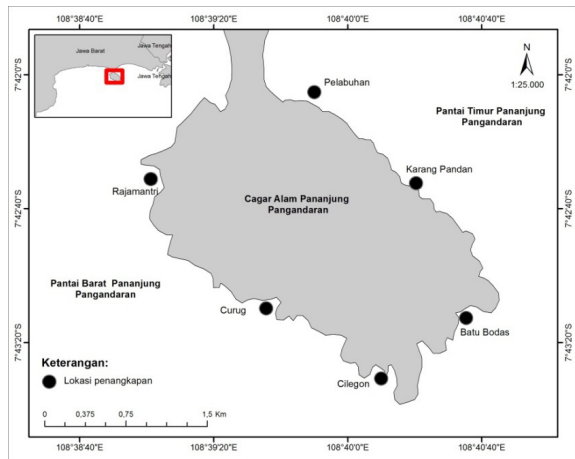
Lobster pasir mendiami habitat perairan pada kedalaman 1–90 m dengan dasar perairan berbatu dan terdapat terumbu karang (Holthuis 1991). Menurut Chan (1998), jenis *P. homarus* hidup pada perairan pantai yang jernih pada bebatuan dan karang berpasir. Musim penangkapan terjadi pada musim hujan dan hari bulan gelap, terutama setelah bulan purnama. Habitat lobster pasir yang berada dekat pantai menyebabkan lobster pasir mudah tertangkap olah nelayan. Sementara, lobster jenis lain memiliki habitat yang spesifik dan jauh dari pantai. *P. penicillatus* terbatas pada daerah pecahan gelombang (George 1974), sedangkan *P. longipes* banyak ditemukan di sekitar pecahan gelombang dan *reef slope* (George 1968). Lobster pasir di Perairan Pangandaran banyak tertangkap dengan menggunakan alat tangkap jaring tebar.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui jenis sebaran ukuran populasi lobster pasir di sekitar Pantai Pananjung Pangandaran selama puncak penangkapan, yaitu November hingga Februari tahun berikutnya. Hasil penelitian diharapkan dapat memberi gambaran sebaran ukuran dan kondisi lobster pasir yang tertangkap di sekitar perairan Pantai Pananjung Pangandaran.

METODE

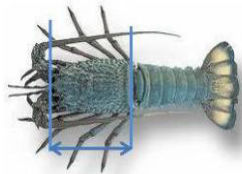
Data yang diperoleh merupakan hasil catatan enumerator pada November–Desember 2015 dan Januari–Februari 2016 dengan data pengukuran langsung di lapangan. Enumerator melakukan pencatatan hasil tangkapan nelayan di sekitar Pantai Pananjung Pangandaran (Gambar 1). Data yang dicatat oleh enumerator berupa data panjang karapas (cm) lobster yang diukur

menggunakan kalifer dengan ketelitian (0,1) (Gambar 2). Data enumerator digunakan untuk mengetahui struktur ukuran lobster yang tertangkap. Sementara, untuk menghitung hubungan panjang-bobot lobster, dilakukan pengukuran sampel langsung di lapangan pada November 2016.



Gambar 1. Peta lokasi penangkapan lobster di Pananjung Pangandaran

Cara Pengukuran Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.), dan Rajungan (*Portunus pelagicus* spp.)



Gambar Pengukuran lobster

Gambar 2. Pengukuran panjang karapas

Hubungan panjang-bobot diestimasi dengan menggunakan persamaan: $W = aL^b$, yakni W =bobot (g), L =panjang karapas (cm), a = konstanta, dan b =eksponen pertumbuhan. Nilai b yang diperoleh digunakan untuk menentukan pola pertumbuhan (Tabel 1). Uji-t untuk nilai b yang diperoleh pada selang kepercayaan 95%.

Tabel 1. Kriteria pertumbuhan berdasarkan nilai b

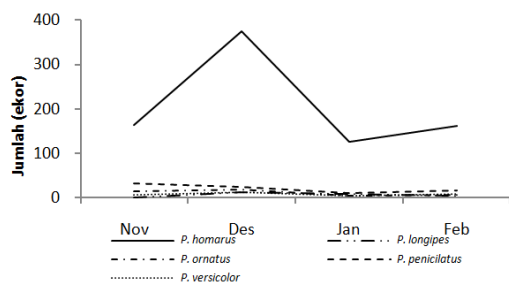
Nilai b	Pola pertumbuhan	Keterangan
$b=3$	isometrik	pertumbuhan panjang sama dengan pertumbuhan bobot
$b>3$	allometrik positif	pertambahan bobot lebih cepat dari pertambahan panjang
$b<3$	allometrik negatif	pertambahan panjang lebih cepat dari pertambahan bobot

Pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan lobster diukur dengan indikator koefisien faktor kondisi (K), berat relatif (W_r), dan berat standar (W_s). Faktor kondisi diperoleh dari perhitungan koefisien kondisi Fulton (K) berdasarkan Okgerman (2005) dengan rumus $K=WL^{-3}$, yakni K adalah faktor kondisi, W adalah berat (g), L panjang (mm) dan -3 adalah koefisien panjang untuk memastikan bahwa nilai K cenderung bernilai 1. Berat relatif (W_r) ditentukan berdasarkan persamaan Rypel and Richter (2008) sebagai berikut: $W_r = (W/W_s) \times 100$, yakni W berat ikan dan W_s adalah berat standar ($W_s = aL^b$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

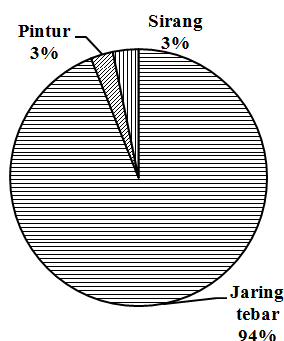
Hasil catatan enumerator tercatat 1011 ekor lobster yang termasuk ke dalam 5 jenis Famili Palinuridae, yaitu: *Panulirus homarus*, *P. penicillatus*, *P. longipes*, *P. ornatus* dan *P. versicolor*. Hasil tangkapan lobster pasir jumlahnya lebih banyak daripada keempat jenis lobster lainnya dengan puncak penangkapan terjadi pada bulan Desember (Gambar 3).



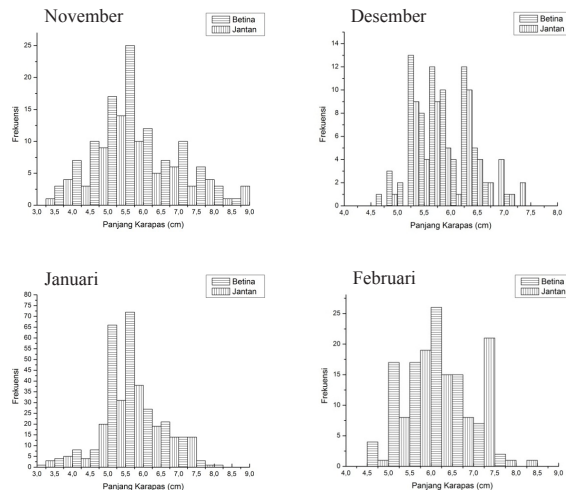
Gambar 3. Komposisi hasil tangkapan lobster di Pananjung Pangandaran

Sampel lobster pasir yang tercatat oleh enumerator selama bulan November sampai dengan Februari sebanyak 826 ekor (82% dari total jumlah seluruh jenis), yang terdiri atas 338 ekor jantan dan 487 ekor betina. Jumlah tangkapan tertinggi terjadi pada bulan Desember (375 ekor) dengan komposisi jantan 149 ekor dan betina 226 ekor, kemudian mengalami penurunan drastis pada bulan Januari (125 ekor).

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari nelayan, lobster pasir banyak tertangkap oleh jaring tebar (Gambar 4). Berdasarkan catatan pengepul, hasil tangkapan lobster pasir per orang per malam (kg/orang/malam) dengan menggunakan alat tangkap jaring tebar berkisar antara 0,04–3,8 kg/orang/malam dengan rata-rata 0,62 kg/orang/malam. Kisaran ukuran lobster yang tertangkap selama musim penangkapan (November, Desember, Januari, dan Februari) berkisar antara 3,1–8,9 cm (CL) dengan ukuran yang banyak tertangkap adalah 5,5–6 cm (CL) (Gambar 5).



Gambar 4. Komposisi hasil tangkapan lobster pasir berdasarkan alat tangkap

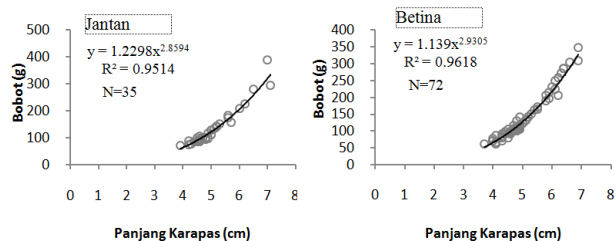


Gambar 5. Sebaran ukuran lobster pasir yang tertangkap di Perairan Pananjung Pangandaran

Hubungan panjang-bobot lobster pasir diestimasi dengan menggunakan data hasil pengukuran langsung di lapangan. Hasil analisis hubungan panjang bobot dan faktor kondisi disajikan pada Tabel 2 dan grafiknya disajikan pada Gambar 6.

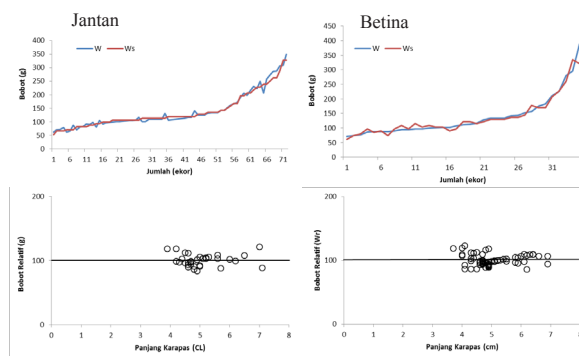
Tabel 2. Hubungan panjang bobot dan faktor kondisi lobster pasir

Parameter	Lobster Pasir Jantan	Lobster Pasir Betina
W (gr) (rata-rata ± SD)	71,02-389,26 (136,44 ± 68,76)	61,84-348,64 (138,62 ± 66,01)
Ws (gr) (rata-rata ± SD)	60,24-334,13 (135,45 ± 63,62)	52,68-327 (137,81 ± 66,01)
Wr (gr) (rata-rata ± SD)	83,72-121,32 (100,41 ± 8,98)	86,18-122,82 (100,33 ± 8,23)
K (rata-rata ± SD)	0,82-1,19 (0,98 ± 0,09)	0,86-1,26 (1,02 ± 0,08)
Nilai b	2,859	2,931



Gambar 6. Hubungan panjang-bobot lobster pasir di Perairan Pananjung Pangandaran

Hasil perbandingan antara bobot hasil pengukuran (W) dan bobot prediksi (Ws) serta analisis bobot relatif (Wr) disajikan pada Gambar 7. Hasil analisis perbandingan bobot hasil pengukuran (W) dengan bobot prediksi (Ws), untuk lobster betina persentase $W > W_s$ sekitar 39%, sedangkan untuk lobster jantan sekitar 46%. Persentase nilai bobot relatif (Wr) lebih dari 100 untuk lobster betina sekitar 37% sedangkan lobster jantan sekitar 51%.



Gambar 7. Perbandingan W, Ws, dan Wr

Bahasan

Penangkapan lobster di Pantai Pangandaran berlangsung sepanjang tahun dengan puncak penangkapan terjadi pada saat musim peralihan dari musim kemarau ke musim hujan sekitar bulan Oktober sampai dengan bulan Februari tahun berikutnya. Berdasarkan informasi dari nelayan sekitar, musim puncak penangkapan lobster ditandai dengan masuknya musim penghujan setelah terjadi kemarau panjang. Pada saat musim peralihan tersebut, nelayan di sekitar Pananjung Pangandaran memilih untuk menangkap lobster di sekitar pantai. Mereka tidak dapat melakukan penangkapan ikan jauh dari pantai karena kondisi laut yang tidak mendukung (gelombang tinggi dan angin kencang). Namun, ketika kondisi laut membaik sekitar bulan Januari dan seterusnya, nelayan kembali menangkap ikan di sekitar perairan Pangandaran. Hal tersebut mengakibatkan

hasil tangkapan nelayan setelah bulan Januari mengalami penurunan, karena nelayan kembali menangkap ikan. Nelayan di sekitar Pantai Pangandaran menjadikan penangkapan lobster ini sebagai kegiatan sampingan dari kegiatan pokok menangkap ikan.

Jenis lobster yang tertangkap di sekitar Pantai Pangandaran antara lain: lobster pasir (*Panulirus homarus*), lobster batu (*P. penicillatus*), lobster batik (*P. longipes*), lobster mutiara (*P. ornatus*), dan lobster bambu (*P. versicolor*). Hasil tangkapan lobster didominasi oleh lobster pasir sekitar 82% dari hasil tangkapan secara keseluruhan. Banyaknya hasil tangkapan lobster pasir diduga berhubungan dengan habitat dari lobster pasir yang berada dekat dengan pantai. Lobster pasir terdistribusi pada kedalaman 1–90 m, substrat berbatu, dan di sekitar terumbu karang (Holthuis 1991; Kulmiye dan Mayuti 2005). Sementara, lobster jenis lain membutuhkan habitat yang spesifik seperti *P. penicillatus* terbatas pada daerah pecahan gelombang (George 1974), *P. longipes* yang banyak ditemukan di sekitar pecahan gelombang, dan *reef slope* (George, 1968).

Sebaran ukuran lobster pasir yang tertangkap untuk jantan berkisar antara 3,1–8,9 cm (CL), sedangkan untuk lobster betina ukuran yang tertangkap berkisar antara 3,4–8,5 cm (CL). Ukuran lobster yang tertangkap masih di bawah ukuran yang diperbolehkan dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan NOMOR 1/PERMEN-KP/2015 yang diperbaharui dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 56/PERMEN-KP/2016 yang mensyaratkan ukuran lobster yang boleh ditangkap adalah lobster dengan ukuran panjang karapas > 8 cm. Permasalahan penangkapan lobster di bawah ukuran yang diperbolehkan hampir terjadi pada setiap lokasi penangkapan. Hal tersebut diduga karena upaya penangkapan lobster yang

dilakukan nelayan hanya dilakukan di sekitar lokasi dekat pantai, sedangkan lobster dengan ukuran >8 cm diduga berada pada perairan yang lebih dalam dan jauh dari pantai untuk tumbuh dan melakukan pemijahan.

Hasil analisis hubungan panjang bobot menunjukkan pola pertumbuhan lobster jantan dan lobster betina bersifat isometrik yang berarti pertumbuhan panjang sebanding dengan pertumbuhan bobotnya. Nilai determinan (R^2) dari hubungan panjang bobot lobster pasir hasil pengukuran relatif cukup besar ($>0,95$) yang mendekati satu, menunjukkan bahwa hubungan antara panjang dan bobot lobster sangat erat. Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hargiyanto *et al.* 2013) di Gunung Kidul dan Pacitan menunjukkan bahwa pola pertumbuhan jenis lobster pasir bersifat alometrik negatif. Faktor yang memengaruhi perbedaan pola pertumbuhan yaitu perbedaan kelompok ukuran yang disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan (Sparre dan Venema 1999).

Hasil perbandingan antara bobot hasil pengukuran (W) dengan perhitungan bobot prediksi (W_s), untuk lobster betina dan jantan nilai $W > W_s$ persentasenya lebih rendah ($<50\%$). Hal tersebut mengindikasikan kondisi perairan kurang mendukung untuk pertumbuhan. Berdasarkan hasil perhitungan, rata-rata bobot relatif untuk lobster jantan, persentase nilai $W_r > 100$ lebih tinggi daripada nilai $W_r < 100$. Sementara, untuk lobster betina kondisinya berbanding terbalik dengan lobster jantan. Nilai bobot relatif (W_r) digunakan untuk menggambarkan ketersediaan makanan dan predator. Nilai berat relatif (W_r) berada di bawah 100 bagi suatu individu ataupun populasi menunjukkan adanya masalah seperti rendahnya ketersediaan mangsa atau tingginya kepadatan suatu predator. Sementara itu, apabila nilai berat relatif (W_r) berada di atas 100, hal ini menunjukkan kelebihan ketersediaan suatu mangsa atau rendahnya kepadatan suatu

predator (Anderson dan Newmann 1996). Hasil perhitungan nilai rata-rata faktor kondisi fulton untuk lobster jantan dan betina yang nilainya mendekati 1 dan >1 . Nilai faktor kondisi fulton digunakan untuk menilai kesehatan ikan secara umum, produktivitas, dan kondisi fisiologi dari populasi ikan (Richter 2007). Variasi pasokan pakan yang terjadi antarmusim dapat mengubah faktor kondisi musiman (Offem, *et al* 2007).

KESIMPULAN

Lobster pasir yang tertangkap selama musim penangkapan berkisar antara 3,1–8,9 cm (CL) dengan ukuran yang banyak tertangkap adalah 5,5–6 cm (CL) yang berada di bawah ukuran lobster yang boleh ditangkap >8 cm (CL). Pola pertumbuhan panjang sebanding dengan pertambahan bobotnya (isometrik). Analisis pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan lobster pasir dengan menggunakan indikator bobot prediksi (W_s), bobot relatif (W_r), dan faktor kondisi fulton mengindikasikan bahwa kondisi lingkungan perairan pangandaran kurang mendukung untuk pertumbuhan lobster.

DAFTAR ACUAN

- Aisyah, Badrudin, and S Triwahyuni. 2009. "Lobster Seed Resources in the South Coast of Yogyakarta." *AARD. MMAF (Unpubslihed Report, in Indonesian with English Abstract)*, 25 p.
- Anderson, R.O, and R.M. Newmann. 1996. "Length Weight and Associated Structural Indices. In: Fisheries Techniques, 2nd Edition." *American Fisheries Society*, 447–81.
- Chan, TY. 1998. "Shrimps and Prawns in Carpenter KE, VH Niem. Eds. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Vol. 2." *Cephalopods, Crustaceans, Holothurians and Sharks. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome*, pp. 973-981

- George, R.W. 1968. "Tropical Spiny Lobsters, *Panulirus* Spp. of Western Australia (and the Indo-West Pacific)." *Journal of the Royal Society of Western Australia* 51(2): 33–38.
- . 1974. "Coral Reefs and Rock Lobster Ecology in the Indo-West Pacific Region." *International Coral Reef Symposium 1*, 321–25.
- Girsang, E.A.H Kristanto, W Hadi, and S Mardijah. 2007. "Karakterisasi Biometrik Lobster Dari Beberapa Lokasi." *Posiding Lokakarya Nasional Pengelolaan Dan Perlindungan Sumber Daya Genetik Di Indonesia. Direktorat Kerjasama Multilateral, Direktorat Jendral Kerjasama Perdagangan Internasional, Departemen Perdagangan RI*, 289–306.
- Hargiyanto, I.T, A.P Prasetyo, Fauzi M, and F Satria. 2013. "Hubungan Panjang Berat Dan Faktor Kondisi Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) Di Perairan Yogyakarta dan Pacitan" *Bawal Widyariset Perikanan Tangkap*, vol. 5 No. 1:41-48.
- Holthuis, L.B. 1991. "FAO Species Catalogue : Marine Lobster of World." *FAO Fisheries Synopsis* 3 (125): 151–52.
- Kulmiye, L.B., and K.M. Mayuti. 2005. "Growth and Moulting of Captive *Panulirus Homarus* in Kenya, Western Indian Ocean." *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 39: 539–49.
- Offem, B.O., Y Akegbejo-Samsons, and I.T Omoniyi. 2007. "Biological assessment of *Oreochromis Niloticus* (Pisces: Cichlidae: Linne:1958) in a Tropical Floodplain River." *African Journal of Biotechnology* 6 (16): 1966–71.
- Okgerman, H. 2005. "Seasonal Variation of the Length Weight and Condition Factor of Rudd (*Scardinius Erythrophthalmus* L) in Spanca Lake." *International Journal of Zoological Research*, no. 1(1): 6–10.
- Poore, GCB. 2004. "Marine Decapod Crustacea of Southern Australia, Guide to Identification." *CSIRO Publishing, Collingwood, Australia*, 574 pp.
- Priyambodo, B, and Sarifin. 2009. "Lobster Aquaculture Industry in Eastern Indonesia: Present Status and Prospects." *Proceedings of an International Symposium Spiny Lobster Aquaculture in the Asia-Pacific Region*, Kevin C. Williams (Editor), 36–45.
- Richter, T.J. 2007. "Development and Evaluation of Standard Weight Equations for Bridgelip Sucker and Largescale Sucker." *North American Journal of Fisheries Management* 27: 936–39.
- Rypel, A.L, and T.J Richter. 2008. "Empirical Percentile Standard Weight Equation for the Blacktail Redhorse." *North American Journal of Fisheries Management* 28: 1843–46.
- Sparre, P., and S. Venema. 1999. "Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis (Buku 1: Manual)." *Jakarta: Pusat Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 438.
- Suman, A, M Rizal, and W Subani. 1993. "Status Perikanan Udang Karang Di Perairan Pangandaran, Jawa Barat." *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* No. 81: 1–7.